

Fiches

2 APIC

Semestre 1

13

13

Pr
ELMAHDI JTITE

Les Nombres Décimaux Relatifs

Capacités

- Rangement des nombres relatifs décimaux.
- Les nombres décimaux relatifs : ordres et opérations.
- Utilisation des règles du calcul algébrique.
- Savoir utiliser la calculatrice pour effectuer des calculs.

Prérequis

- Les nombres décimaux relatifs.
- Développement et factorisation.
- Droite graduée.

Extensions

- Les nombres rationnels.
- Les puissances.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle – ordinateur – projecteur.

Masse horaire

**Les nombres relatifs
décimaux**

4h

Contenu de cours

- Comparaison de deux nombres décimaux relatifs.
- Priorités opératoires.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Comparer ce qui suit : $-0,5 \dots 0,5$ et $-0,1 \dots -2013$ $-100 \dots 1$ 2. Calculer ce qui suit : $(-3) + (-5.5) =$ $3 + (-5.5) =$ $-3 - 5.5 =$ $(-3) \times (-5.5) =$ $3 \times (-5.5) =$	I. Rappel : Règle 1 : La comparaison de deux nombres décimaux relatifs : - Un nombre positif est toujours supérieur à un nombre négatif - Si deux nombres sont négatifs, alors le plus grand et le plus près de zéro Exemples : $-2013 < 0,1$ $-1 > -20$ Règle 2 : l'Addition de deux nombres décimaux relatifs : - Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de même signe, on garde le signe et on additionne les distances à zéro. - Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de signes contraires, on écrit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro et on soustrait les distances à zéro.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. Rappel : - Règle 1 : - Exemples : - Règle 2 : - Exemples : - Règle 3 : - Exemples :	Application : 1) Ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant : -1 et -1.1 et -5 et -5.2 et 0 2) Recopier et Compléter : $-17 - 4 = \dots\dots\dots$ $4 - 17 = \dots\dots\dots$ $5 \times (\dots 8) = 40$ $(\dots 3) \times (\dots 5) = -15$	Exemples : $8 - 10 = -(10 - 8) = -2$ $-7.3 - 2.7 = -(7.3 + 2.7) = -10$ Règle 3 : Le Produit de deux nombres décimaux relatifs : - Le produit de deux nombres relatifs de même signes est un nombre positif. - Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre négatif. - La distance à zéro du produit est le produit des distances à zéro. Exemples : $-7 \times 12 = -84$ $-7 \times (-12) = 84$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Calculer ce qui suit : $A = -3.5 \times 2 - 3 + 15 \div 3$ $B = -7 - 3 - (3 \times 2 - 7)$	II. Les opérations sur les nombres décimaux relatifs : Règle 1 : Dans une expression algébrique sans parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions puis les additions et les soustractions. Exemple : $A = -5 \times 3 + 10 \div 2$ Règle 2 : Dans une expression algébrique avec uniquement des additions et des soustractions (ou des multiplications et des divisions), on effectue les calculs l'un après l'autre, de la gauche vers la droite. Exemples : $A = 3.5 - 7.5 + 1$ $B = -6 \times 2 \div 3$ Règle 3 : Pour calculer une expression algébrique avec des parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses. Exemple : $A = (-3 \times 2 - 4) + 10 - 13$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. Les Opérations sur les nombres décimaux relatifs : - Règle 1 : - Exemple : - Règle 2 : - Exemples : - Règle 3 : - Exemple :	Application : Calculer ce qui suit : $A = -2 - 3 - 6 \times 3$ $B = 4 - 7 - (-5 \times 2 - 3)$ $C = -4 \times (-5) \times (-2) \div 10$ $D = -25 \div 5 \times 2 - 10 \times (-2) \div 2$		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Introduction des Nombres Rationnels

Capacités

- Connaître les nombres rationnels.
- Savoir déterminer le signe d'un nombre rationnel.
- Savoir comparer deux nombres rationnels.
- Savoir distinguer entre diverses écritures de nombres rationnels.
- Réduire une fraction d'un nombre rationnel.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle
– ordinateur– projecteur.

Masse horaire

**Introduction des
Nombres Rationnels**

4h

Prérequis

- Les nombres décimaux relatifs.
- Opérations sur les nombres décimaux relatifs.
- Les fractions.
- Proportionnalité.

Extensions

- Développement et factorisation.
- Les puissances.
- Les équations.
- Les fonctions.

Contenu de cours

- Le nombre rationnel.
- Signe d'un nombre rationnel.
- Égalité de deux nombres rationnels.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Métho -dologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes																												
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Parmi les nombres suivants, déterminer les nombres décimaux relatifs et les nombres qui ne sont pas décimaux relatifs : 8; -10; -0,0012; 3, 14 ; $\frac{34}{6} = 5,66 \dots$; $-\frac{11}{9} = -1,22 \dots$; $\frac{3}{4}$; $\frac{-4}{3}$	I. Les Nombres Rationnels : Définition : Un nombre rationnel est le quotient d'un nombre entier relatif a sur un nombre entier relatif non nul b. Le nombre $\frac{a}{b}$ est appelé nombre rationnel.																													
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. Les Nombres Rationnels : - Définition : - Exemples : - Remarque :	Application : Recopier et compléter chaque colonne en mettant une croix dans les cases qui convient : <table><tr><th></th><th>Entier</th><th>Décimal</th><th>Rationnel</th></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 ,3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>-3,14</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$\frac{7}{5}$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$-\frac{2}{8}$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$-\frac{4}{3}$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Entier	Décimal	Rationnel	5				2 ,3				-3,14				$\frac{7}{5}$				$-\frac{2}{8}$				$-\frac{4}{3}$				Exemples : • Les nombres $\frac{0}{6}$, $\frac{7}{-9}$, $\frac{-13}{-79}$, $\frac{413}{5}$ sont des nombres rationnels • Les nombres π et $\sqrt{2}$ ne sont pas des nombres rationnels ce sont des nombres irrationnels	
	Entier	Décimal	Rationnel																															
5																																		
2 ,3																																		
-3,14																																		
$\frac{7}{5}$																																		
$-\frac{2}{8}$																																		
$-\frac{4}{3}$																																		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner l'exercice 1 page 16 		Remarque : ❖ Un nombre entier relatif est un nombre rationnel : Exemple $-5 = \frac{-5}{1}$ ❖ Un nombre décimal relatif est un nombre rationnel : Exemple : $-2,5 = \frac{-25}{10}$ ❖ Il existe des nombres rationnels qui ne sont pas décimaux : Exemple $\frac{4}{3} = 1,333 \dots$																													

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants	Collectif	- Proposer l'exercice 1 page 16	Activité : Déterminer le signe des nombres suivants :	II. Signe d'un nombre rationnel : Propriété 1 : • Si a et b sont de même signe alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est positif.	
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Application : Déterminer le signe de chacun des nombres rationnels suivants :	• Si a et b sont de signes contraires alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est négatif. Exemples : - Les nombres $\frac{-15}{7}$ et $\frac{5}{-21}$ sont négatifs - Les nombres $\frac{23}{12}$ et $\frac{-9}{-14}$ sont positifs - Le nombre rationnel $\frac{-13}{-8}$ est positif , car le numérateur et le dénominateur ont le même signe. - Le nombre rationnel $\frac{27}{-5}$ est négatif , car le numérateur et le dénominateur ont signes contraires.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. signe d'un nombre rationnel : - Propriété 1 : - Exemples : - Propriété 2 : - Exemples :		Propriété 2 : $\frac{a}{b}$ un nombre rationnel $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$ et $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$ Exemples : $\frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$ et $\frac{-3}{2} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner l'exercice 4 page 16			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants	Collectif	- Proposer l'exercice 4 page 16	Activité : Recopier et compléter les égalités suivantes : $\frac{-36}{20} = \frac{\dots}{5}$ $\frac{8}{12} = \frac{\dots}{3}$ $\frac{-15}{21} = \frac{-5}{\dots}$	III. Nombres rationnels égaux : Propriété 1 : Si $\frac{a}{b}$ est un nombre rationnel et k un nombre entier (ou décimal) relatif non nul alors $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$	
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Application : Donner la forme irréductible de chacun des nombres rationnels suivants : $\frac{112}{64} \quad \text{et} \quad \frac{-9}{-5} \quad \text{et} \quad \frac{15}{-12}$ $\text{et} \quad \frac{-42}{60}$	Exemples : $\frac{-5}{3} = \frac{-5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{-20}{12} ; \quad \frac{-49}{35} = \frac{-49 \div 7}{35 \div 7} = \frac{-7}{5}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : III. Nombres rationnels égaux : - Propriété 1 : - Exemples : - Remarque : - Exemple : - Propriété 2 :		Remarque : Le passage de $\frac{a \times k}{b \times k}$ à $\frac{a}{b}$ s'appelle simplification du nombre $\frac{a \times k}{b \times k}$. Exemple : $\frac{-35}{21} = \frac{-5 \times 7}{3 \times 7} = \frac{-5}{3}$	
évaluation	- Répondre aux questions des exercices - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer l'application et l'exercice 6 page 16 aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Propriété 2 : Produit en Croix : $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ désignent deux nombres rationnels. Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $a \times d = b \times c$. Si $a \times d = b \times c$, alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.	

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1) Compléter par $\leq$ ou $\geq$: $\frac{4}{6} \dots \frac{5}{6} ; \frac{3}{2} \dots \frac{4}{3}$ 2) Quelle est la règle utilisée pour comparer deux fractions 3) En se basant sur la règle de la question précédente, compléter par $\leq$ ou $\geq$: $\frac{-4}{6} \dots \frac{-5}{6} ; \frac{-3}{2} \dots \frac{-4}{3}$	IV. La Comparaison de deux nombres rationnels : Règle : Pour comparer deux nombres rationnels on suit les étapes suivantes : 1) On met leurs dénominateurs positifs 2) On les écrit avec le même dénominateur 3) Puis on compare les numérateurs des deux nombres obtenus, ce qui a le plus grand numérateur est le plus grand nombre	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : IV. La Comparaison de deux nombres rationnels : - Règle : - Exemples :	Application : Comparer les nombres rationnels suivants : $\frac{-2}{7} \text{ et } \frac{3}{-8}$ $\frac{-9}{5} \text{ et } \frac{15}{11}$ $\frac{-1,2}{-5} \text{ et } \frac{-5,7}{-20}$ $\frac{-7}{6} \text{ et } -1$	Exemples : Comparer les nombres rationnels suivants : $\frac{8}{5} \text{ et } \frac{10}{7} ; \frac{3}{-4} \text{ et } \frac{-5}{36}$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 16 et 17			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Addition et Soustraction des Nombres Rationnels

Capacités

- Savoir calculer la somme de deux nombres rationnels.
- Savoir calculer la différence de deux nombres rationnels.
- Savoir calculer la somme de plusieurs nombres rationnels.

Prérequis

- Addition et soustraction des fractions.
- Addition et soustraction des nombres décimaux relatifs.

Extensions

- Développement et factorisation.
- Les équations.
- Les fonctions.
- L'ordre et opérations.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle
– ordinateur– projecteur.

Masse horaire

**Nombres rationnels :
addition et
soustraction**

8h

Contenu de cours

- Addition de deux nombres rationnels.
- Soustraction de deux nombres rationnels.
- Addition de plusieurs nombres rationnels.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Calculer ce qui suit : $A = \frac{-2}{9} + \frac{12}{9}$ $B = \frac{2}{3} + \frac{5}{4}$	1) Somme de deux nombres rationnels : Règle 1 : - Pour additionner deux nombres rationnels ont le même dénominateur, on garde le dénominateur commun, et on additionne les numérateurs entre eux : $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 1) Somme de deux nombres rationnels : - Règle 1 : - Exemples : - Remarque : - Exemple : - Règle 2 : - Exemple : - Règle 3 : - Exemples :	Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{11}{5} + \frac{-7}{5}$ $B = \frac{-7}{9} + \frac{5}{9}$ $C = \frac{5}{6} + \frac{-1}{3}$ $D = \frac{-1}{4} + \frac{-1}{5}$ $E = 3 + \frac{-2}{6}$	- Pour additionner deux nombres rationnels ayant des dénominateurs différents, on commence par les mettre au même dénominateur, puis on applique la règle précédente : $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{db} = \frac{ad+cb}{bd}$ Exemples : $\frac{-5}{7} + \frac{11}{7} = \frac{-5+11}{7} = \frac{6}{7}$ $\frac{3}{5} + \frac{-7}{4} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{-7 \times 5}{4 \times 5} = \frac{12}{20} + \frac{-35}{20} = \frac{12+(-35)}{20} = \frac{-23}{20}$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Remarque : Dans le cas où le dénominateur de l'un est multiple du dénominateur de l'autre, prendre le dénominateur multiple pour dénominateur commun. $\frac{a}{b} + \frac{c}{bk} = \frac{ak}{bk} + \frac{c}{bk}$ Exemple : $\frac{-7}{12} + \frac{5}{4} = \frac{-7}{12} + \frac{5 \times 3}{4 \times 3} = \frac{-7}{12} + \frac{15}{12} = \frac{-7+15}{12} = \frac{8}{12}$ Règle 2 : La somme de deux nombres rationnels ne change pas si on change l'ordre de ses termes : $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$	



Exemple :

$$\frac{-6}{13} + \frac{7}{5} = \frac{7}{5} + \left(\frac{-6}{13}\right)$$

Règle 3 :

La somme de deux nombres rationnels opposés est égale à zéro.

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = \mathbf{0} \quad \text{et} \quad \frac{-a}{b} + \frac{a}{b} = \mathbf{0}.$$

$-\frac{a}{b}$ est l'opposé de $\frac{a}{b}$.

Exemples :

$\frac{-5}{7}$ est l'opposé de $\frac{5}{7}$.

$\frac{6}{11}$ est l'opposé de $\frac{-6}{11}$.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer ce qui suit : $A = \frac{6}{7} - \frac{4}{7} \quad B = \frac{6}{7} + \frac{-4}{7}$ 2. Que peut-on remarquer ? Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{4}{9} - \frac{7}{9}$ $B = \frac{3}{7} - \frac{7}{10}$ $C = \frac{3}{2} - \frac{-7}{3}$ $D = -5 - \frac{5}{2}$	2) La différence de deux nombres rationnels : Règle : • La différence de deux nombres rationnels de même dénominateur est égale à la somme du premier nombre et l'opposé du deuxième nombre : $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{b}\right) = \frac{a-c}{b}$ • Pour calculer la différence de deux nombres rationnels de dénominateurs différents, les réduire au même dénominateur et calculer leur différence : $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times d} - \frac{c \times b}{d \times b} = \frac{a \times d - c \times b}{b \times d}$ Exemples : $\frac{2}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7} + \left(\frac{-5}{7}\right) = \frac{2-5}{7} = \frac{-3}{7}$ $\frac{-7}{5} - \frac{10}{3} = \frac{-7 \times 3}{5 \times 3} - \frac{10 \times 5}{3 \times 5} = \frac{-21-50}{15} = \frac{-71}{15}$ 	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 2) La différence de deux nombres rationnels : - Règle : - Exemples :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Calculer ce qui suit : $A = \frac{-2}{7} + \frac{3}{2} + \frac{6}{7}$ $B = \frac{-5}{6} + \frac{7}{2} + \frac{1}{3}$	3) Somme de plusieurs nombres rationnels : Règle 1 : Pour calculer la somme de trois nombres rationnels sans parenthèses, calculer d'abord la somme de deux nombres puis additionner cette somme au troisième nombre.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 3) Somme de plusieurs nombres rationnels : - Règle 1 : - Exemple : - Règle 2 : - Exemple :	Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{-4}{3} - \frac{5}{5} + \frac{5}{2}$ $B = \frac{5}{9} + \frac{7}{2} + \frac{-5}{9}$ $C = \frac{3}{7} - \frac{5}{21} + \frac{-2}{7}$ $D = \frac{-1}{6} + \frac{-4}{5} - \frac{1}{4}$	Exemple : $\frac{-5}{12} + \frac{7}{12} + \frac{-13}{12} = \left(\frac{-5}{12} + \frac{7}{12} \right) + \frac{-13}{12} =$ $\frac{2}{12} + \frac{-13}{12} = \frac{-11}{12}$ Règle 2 : Pour calculer une somme, déplacer et regrouper les termes dans l'ordre qui facilite le calcul, Souvent on regroupe ceux qui ont le même dénominateur.	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 26 et 27 et 28		Exemple : $\frac{4}{7} + \frac{3}{14} + \left(\frac{-10}{7} \right) = \left(\frac{4}{7} + \frac{-10}{7} \right) + \frac{3}{14}$ $= \frac{4-10}{7} + \frac{3}{14}$ $= \frac{-6}{7} + \frac{3}{14}$ $= \frac{-12}{14} + \frac{3}{14} = \frac{-9}{14}$	

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Multiplication et Division des Nombres Rationnels

Capacités

- Savoir calculer le produit de deux nombres rationnels.
- Savoir calculer le produit de trois nombres rationnels.
- Connaître l'inverse d'un nombre rationnel.
- Savoir calculer le quotient de deux nombres rationnels.

Prérequis

- Produit et quotient des fractions.
- Produit et quotient des nombres décimaux relatifs.

Extensions

- Développement et factorisation.
- Les équations.
- Les fonctions.
- L'ordre et opérations.
- Puissances.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle
– ordinateur– projecteur.

Masse horaire

**Nombres rationnels :
Multiplication et
Division**

5h

Contenu de cours

- Produit de deux nombres rationnels.
- Produit de trois nombres rationnels.
- L'inverse d'un nombre rationnel.
- Quotient de deux nombres rationnels.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer l'expression suivante : $A = \frac{-3 \times 2}{7 \times 5}$ 2. Sachant que $B = \frac{-3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{-6}{35}$, Comparer B et A ? 3. Que peut-on dire concernant la comparaison de B et A ?	1) Produit des nombres rationnels : Règle : Pour calculer le produit de deux nombres rationnels, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux Autrement dit : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ Exemples : $\frac{-6}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{(-6) \times 2}{4 \times 5} = \frac{-12}{20}$ $\frac{-8}{7} \times \frac{3}{-5} = \frac{(-8) \times 3}{7 \times (-5)} = \frac{-24}{-35}$ $(-5) \times \frac{7}{10} = \frac{(-5) \times 7}{10} = \frac{-35}{10}$ Propriété 1 : Soit $\frac{a}{b}$ un nombre rationnel, on a : $\frac{a}{b} \times 1 = 1 \times \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$ $(-1) \times \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times (-1) = -\frac{a}{b} ; 0 \times \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 0 = 0$ Exemples : $(-3) \times \frac{1}{7} = \frac{-3}{7} ; \frac{-13}{8} \times 0 = 0$ $(-1) \times \frac{2}{7} = \frac{-2}{7} ; \frac{-6}{13} \times 1 = \frac{-6}{13}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 1) Produit des nombres rationnels : - Règle : - Exemples : - Propriété 1 : - Exemples : - Propriété 2 : - Exemple :	Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{-4}{11} \times \frac{1}{-3}$ $B = \frac{3}{2} \times \frac{5}{-7}$ $C = \frac{-1}{2} \times \frac{5}{-4} \times \frac{3}{2}$ $D = \frac{-5}{6} \times 0$ $E = 1 \times \frac{-7}{8}$ 		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			



Propriété 2 : Produit de plusieurs nombres rationnels :

$\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ et $\frac{e}{f}$ sont des nombres

rationnels :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f} \right) = \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) \times \frac{e}{f}$$

Exemple :

$$\begin{aligned} \frac{-5}{4} \times \frac{7}{3} \times \frac{-4}{9} &= \frac{-5}{4} \times \frac{-4}{9} \times \frac{7}{3} \\ &= \frac{(-5) \times (-4)}{4 \times 9} \times \frac{7}{3} = \frac{20}{36} \times \frac{7}{3} = \frac{20 \times 7}{36 \times 3} \\ &= \frac{140}{108} = \frac{140 \div 4}{108 \div 4} = \frac{35}{27} \end{aligned}$$

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer l'expression suivante : $A = \frac{4}{5} \times \frac{-2}{3}$ 2. Sachant que $B = \frac{4}{5} \div \frac{3}{-2} = \frac{-8}{15}$, Comparer B et A ? 3. Que peut-on dire concernant la comparaison de B et A ? (le nombre $\frac{-2}{3}$ est l'inverse de $\frac{3}{-2}$) Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{5}{6} \div \frac{7}{-11}$ $B = \frac{8}{\frac{-15}{-4} \div \frac{5}{5}}$ $C = \frac{-2}{3} \div 5 \quad D = \frac{-8}{\frac{1}{8}}$ 	2) L'inverse d'un nombre rationnel non nul et le Quotient de deux nombres rationnels : Définition 1 : L'inverse d'un nombre rationnel non nul L'inverse d'un nombre rationnel non nul $\frac{a}{b}$ est le nombre rationnel $\frac{b}{a}$ Exemples : $\frac{-3}{5}$ est l'inverse de $\frac{5}{-3}$ $\frac{1}{-5}$ est l'inverse de -5 Remarques : • Chacun des nombres $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ est l'inverse de l'autre. • L'inverse d'un nombre rationnel non nul x est noté $\frac{1}{x}$ ou x^{-1}. Exemples : $\left(\frac{3}{4}\right)^{-1} = \frac{4}{3}$ et $5^{-1} = \frac{1}{5}$ Propriété : Le produit d'un nombre rationnel et son inverse est égal à 1. Exemple : $\frac{-2}{3} \times \frac{3}{-2} = 1$, $\frac{3}{-2}$ est l'inverse de $\frac{-2}{3}$.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 2) L'inverse d'un nombre rationnel non nul et le Quotient de deux nombres rationnels : - Définition 1 : - Exemples : - Remarques : - Exemples : - Propriété : - Exemple : - Définition 2 : - Exemples :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 46 et 47 et 48			



Définition 2 : le Quotient de deux nombres rationnels :

Le quotient de deux nombres rationnels est le produit du premier et l'inverse du deuxième.

Autrement dit :

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Exemples :

$$\frac{-3}{\frac{4}{5}} = \frac{-3}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{-15}{4}$$
$$\frac{-5}{\frac{3}{3}} = \frac{-5}{3} \times \frac{1}{1} = \frac{-5}{3}$$
$$\frac{3}{\frac{-5}{7}} = 3 \times \frac{7}{-5} = \frac{-21}{5}$$

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Symétrie Axiale

Capacités

- Construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'une demi-droite, d'un angle et d'un cercle par rapport à une droite.
- Résoudre des problèmes en utilisant la symétrie axiale.
- Faire des démonstrations en utilisant la symétrie axiale.

Prérequis

- Parallélisme et perpendicularité.
- Médiatrice d'un segment.
- Distance entre deux points.
- Cercle.
- Angles.

Extensions

- Triangle et parallèle.
- Droites remarquables.
- Vecteurs et translation.
- Triangles isométriques et semblables.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – instruments de dessin – ordinateur – projecteur.

Masse horaire

La symétrie axiale

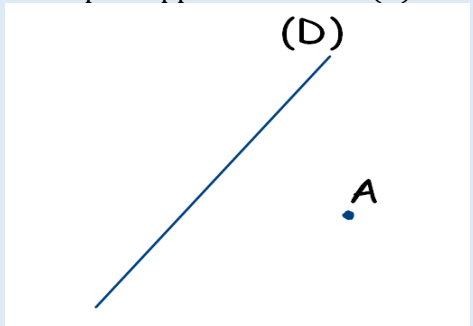
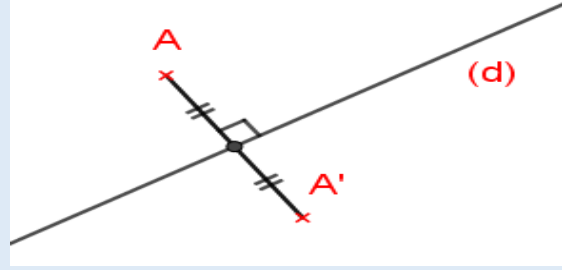
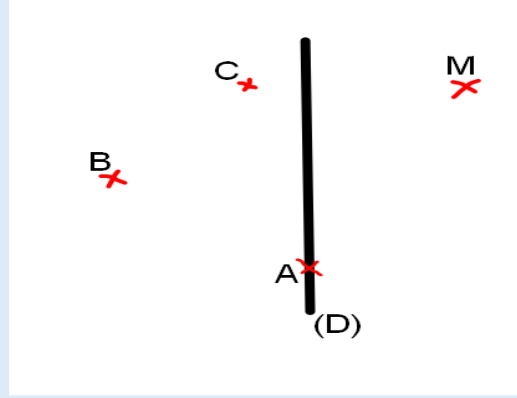
8h

Contenu de cours

- Symétrique d'un point.
- Symétrique d'un segment.
- Symétrique d'une droite et d'une demi-droite.
- Symétrique d'un angle.
- Symétrique d'un cercle.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Tracer une droite (Δ) qui passe par le point A et qui est perpendiculaire à la droite (D) . 2. Construire le point A' tel que la droite (D) soit la médiatrice du segment $[AA']$. Le point A' est le symétrique du point A par rapport à la droite (D)	1) Symétrique d'un point par rapport à une droite : Définition : Le point A' est le symétrique du point A par rapport à la droite (d) si les droites (d) et (AA') sont perpendiculaires et (d) passe par le milieu du segment $[AA']$. Autrement dit : Le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) est le point A' tel que (d) soit la médiatrice du segment $[A A']$. Exemple : A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d) .	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 1) Symétrique d'un point par rapport à une droite : - Définition : - Exemple : - Remarques :	 Application 1 : Construire les Points A' , B' , C' et M' symétriques respectifs des points A, B, C et M par rapport à la droite (D)		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Remarques : • Les points A et A' sont symétriques par rapport à la droite (d) , si (d) est la médiatrice du segment $[AA']$.	



Application 2 :

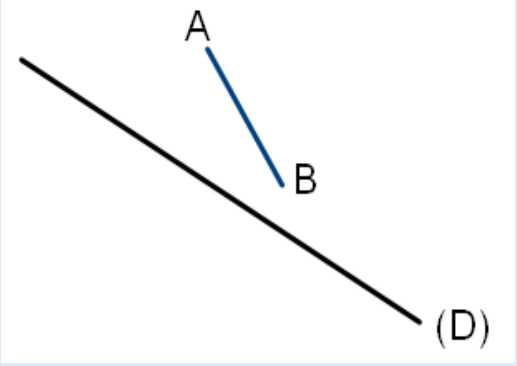
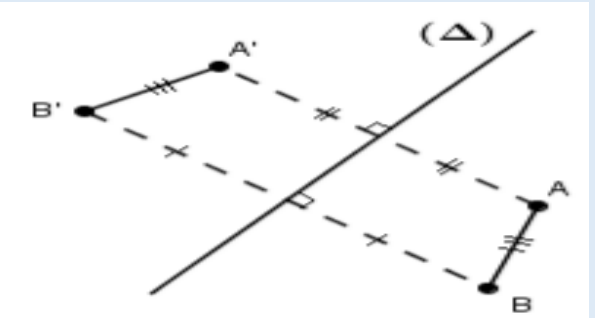
ABC est un triangle rectangle en A.

- 1- Construire le point E le symétrique du point B par rapport au point A.
- 2- Montrer que le point E est le symétrique du point B par rapport à la droite (AC).

- Si un point M appartient à la droite **(d)** alors son symétrique par rapport à la droite **(d)** est lui-même.
- La droite **(d)** est **un axe de symétrie** du segment $[AA']$.

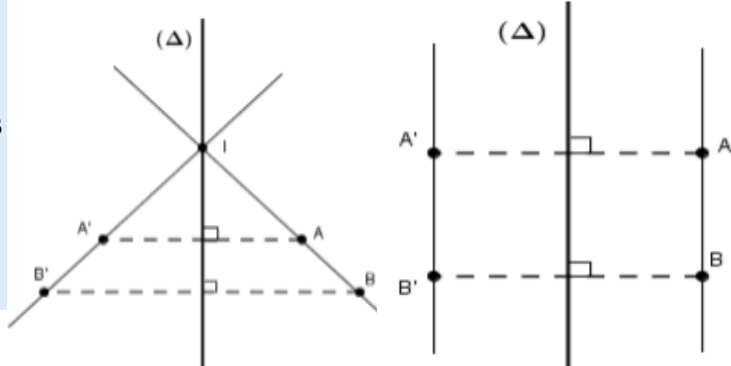
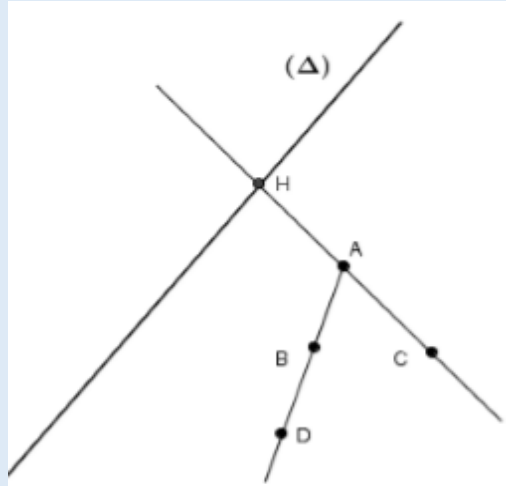
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Recopier la figure ci-dessous 1. Construire les point A' et B' respectivement les Symétriques de A et B par rapport à la droite (D). 2. Comparer les deux distances AB et A'B'.	2) Symétrique d'un segment : Propriété 1 : Le symétrique d'un segment $[AB]$ par rapport à une droite (Δ) est le segment $[A'B']$ tel que A' est le symétrique de A et B' est le symétrique de B par rapport à la droite (Δ).	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 2) Symétrique d'un segment : - Propriété 1 : - Exemple : - Propriété 2 :		Exemple : A' et B' sont les symétriques respectifs des points A et B par rapport à la droite (Δ). Donc : le symétrique du segment $[AB]$ est le segment $[A'B']$. 	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants	Application : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 5 \text{ cm}$. 1- Construire le point M le symétrique du point A par rapport à la droite (BC). 2- Calculer la distance BM. 	Propriété 2 : Si A' le symétrique de A et B' est le symétrique de B par rapport à une droite (Δ) alors $A'B' = AB$. On dit que la symétrie axiale conserve la distance.	

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Recopier la figure ci-dessous. 1. Construire les points A', B', C' et D' les symétriques respectifs des points A, B, C et D par rapport à la droite (Δ). 2. Déterminer le symétrique de la droite (AC) par rapport à la droite (Δ). 3. Déterminer le symétrique de la demi-droite $[AB)$ par rapport à la droite (Δ). 4. Déterminer le symétrique du point H par rapport à la droite (Δ). 5. Que peut-on remarquer à-propos les points A, B et D ? 6. Que peut-on remarquer à-propos les points A', B' et D' ? Conclure.	3) Symétrique d'une droite – symétrique d'une demi-droite : Propriété 1 : Le symétrique d'une droite (D) par une symétrie axiale est une droite (D'). Exemple : Le symétrique de la droite (AB) par rapport à la droite (Δ) est la droite $(A'B')$ tel que A' et B' sont les symétriques respectifs de A et B par rapport à la droite (Δ).	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 3) Symétrique d'une droite – symétrique d'une demi-droite : - Propriété 1 : - Exemple : - Propriété 2 : - Exemple : - Propriété 3 : - Exemple :		Propriété 2 : Le symétrique d'une demi-droite $[OA)$ par rapport à une droite (d) est la demi-droite $[O'A')$ tel que l'origine O' est le symétrique de l'origine O par rapport à la droite (d) et A' est le symétrique de A par rapport à la droite (d).	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 26 et 27 et 28			



Application 1 :

On considère la droite (D) et M et N deux points n'appartiennent pas à la droite (D).

Les points M', N' les symétriques respectifs des points M, N par rapport à la droite (D).

- 1- Construire la figure convenable.
- 2- Montrer que : $(MM') \parallel (NN')$.

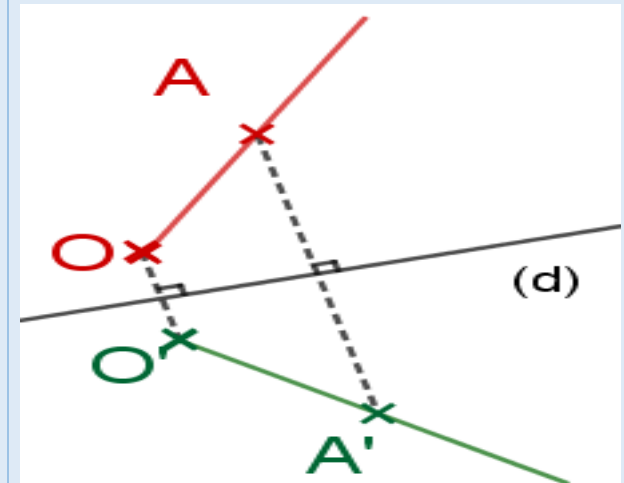
Application 2 :

On considère la droite (Δ) et A et B deux points n'appartiennent pas à la droite (Δ).

Soit I le milieu du segment [AB].

- 1- Construire les points A', B' et I' les symétriques respectifs des points A, B et I par rapport à la droite (Δ).
- 2- Montrer que les points A', B' et I' sont alignés ?

Exemple :



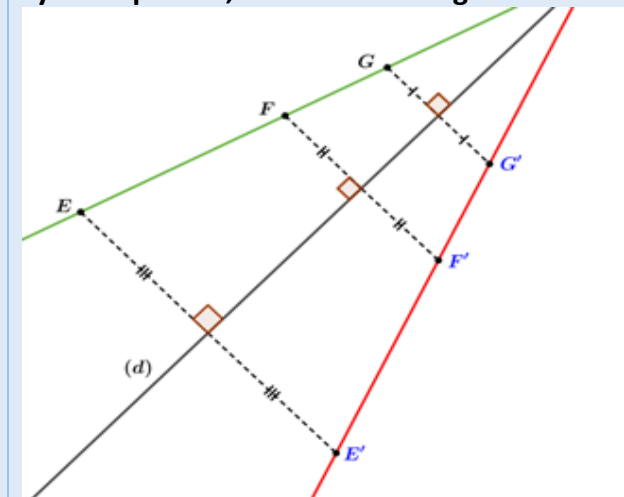
Propriété 3 :

Si trois points sont alignés alors leurs symétriques par rapport à une droite (d) sont alignés.

On dit que la symétrie axiale conserve l'alignement.

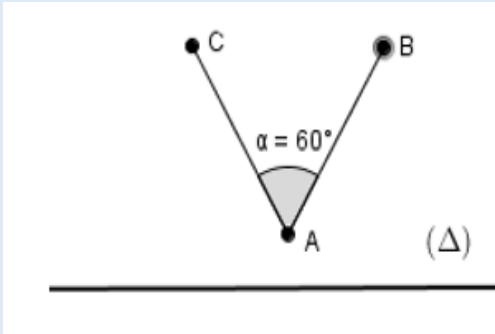
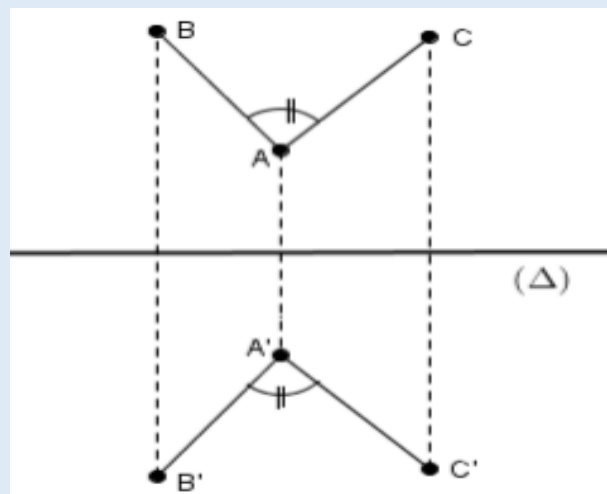
Exemple :

E, F et G sont alignés alors leurs symétriques E', F' et G' sont alignés



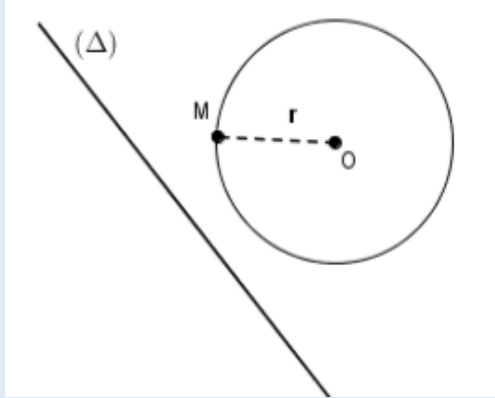
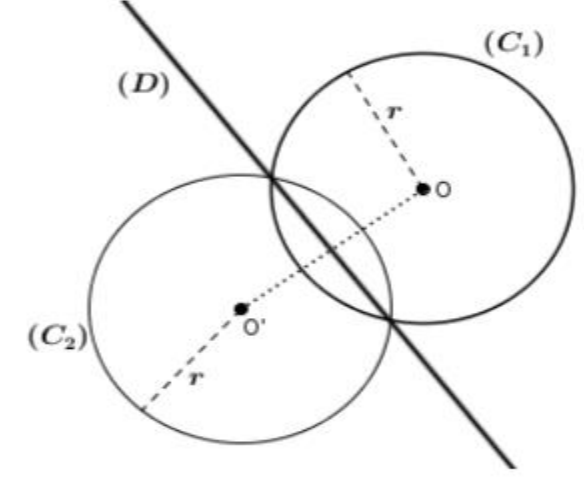
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Recopier la figure ci-dessous 1. Construire les points A', B' et C' symétriques respectifs de A, B et C par rapport à la droite (Δ). 2. Déterminer les symétriques des demi-droites [AB) et [AC) par rapport à la droite (Δ). 3. Conclure le symétrique de l'angle $\widehat{BAC}$ par rapport à la droite (Δ). 4. Comparer la mesure des angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{B'A'C'}$. Conclure.	4) Symétrique d'un angle : Propriété 1 : Le symétrique d'un angle par une symétrie axiale est un angle de même mesure. Exemple : On a : A', B' et C' sont les symétriques respectifs des points A, B et C par rapport à la droite (Δ). Donc : le symétrique d'angle $\widehat{BAC}$ par rapport à la droite (Δ) est l'angle $\widehat{B'A'C'}$, de plus : $\widehat{BAC} = \widehat{B'A'C'}$.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 4) Symétrique d'un angle : - Propriété 1 : - Exemple : - Propriété 2 :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants	Application : EFG est un triangle isocèle en point E tel que : $\widehat{FEG} = 50^\circ$. 1. Construire E' le symétrique de E par rapport à la droite (FG). 2. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{FE'G}$.	Propriété 2 : La symétrie axiale conserve les mesures des angles.	

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Recopier la figure ci-dessous 1. Construire les points A et B symétriques respectifs de O et M par rapport à la droite (Δ). 2. Tracer le cercle (C') de centre A et qui passe par le point B.	5) Symétrique d'un cercle : Propriété : Le symétrique d'un cercle par une symétrie axiale est un cercle de même rayon r.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 5) Symétrique d'un cercle : - Propriété : - Exemple :		Exemple : Le symétrique d'un cercle $C_1(O ; r)$ par rapport à la droite (D) est un cercle $C_2(O' ; r)$ tel que O' est le symétrique de O par rapport à (D).	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 36 et 37 et 38	Application : On considère le cercle (C) de centre O et de rayon 2 cm, et soit (D) une droite qui loin au centre du cercle en 4 cm. 1- Construire la figure convenable. 2- Construire le cercle (C') le symétrique du cercle (C) par rapport à la droite (D). 3- Déterminer le rayon du cercle (C').		

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Les Quatre Opérations sur les Nombres Rationnels

Capacités

- Calcul de Suite d'opérations sans parenthèses
- Calcul de Suite d'opérations avec parenthèses

Prérequis

- Les nombres Rationnels.
- Addition et Soustraction des Nombres Rationnels
- Multiplication et Division des Nombres Rationnels

Extensions

- Développement et factorisation.
- Les équations.
- Les fonctions.
- L'ordre et opérations.
- Puissances.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle
– ordinateur– projecteur.

Masse horaire

**Les Quatre opérations
sur les nombres
rationnels**

3h

Contenu de cours

- Suite d'opérations sans parenthèses
- Suite d'opérations avec parenthèses

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Calculer : $A = \frac{-3}{14} + \frac{5}{7} \times \frac{3}{2}$ $B = \frac{-5}{3} \times \frac{-2}{4} + \frac{-5}{6} \div \frac{1}{3}$	I. Suite d'opérations sans parenthèses : Propriété : Pour calculer une expression sans parenthèses, on commence par effectuer les multiplications ou les divisions avant les additions et les soustractions.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. Suite d'opérations sans parenthèses : - Propriété : - Exemples :	Application : Calculer puis simplifier : $A = \frac{3}{7} - \frac{15}{7} \div \frac{5}{24}$ $B = \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} + \frac{-6}{2} \times \frac{1}{5} - \frac{78}{180}$ $C = \frac{-3}{5} \times \frac{2}{4} \div \frac{5}{4}$ $D = \frac{-3}{7} + \frac{4}{7} \div \frac{3}{-2} \times \frac{1.5}{2}$	Exemples : $A = \frac{-4}{6} \div \frac{2}{5} - \frac{5}{2}$ $B = \frac{-6}{5} \times \frac{-3}{4} + \frac{-5}{2} \div \frac{2}{3}$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer ce qui suit : $A = \frac{-2}{5} \times \frac{4}{3} + \frac{7}{30}$ $B = \frac{-2}{5} \times \left(\frac{4}{3} + \frac{7}{30} \right)$ 2. Quelle est la différence entre les deux expressions A et B 3. Quelle est l'opération dont la priorité dans chacune des deux expressions A et B Application : Calculer puis simplifier : $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \times \frac{-3}{2}$ $B = 11 \div \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right)$ $C = \left[\left(\frac{1}{4} \times \frac{-3}{2} \right) \div \frac{1}{2} \right] \times \frac{-2}{5}$ $D = \frac{-7}{8} \times \frac{5}{2} - \left(\frac{-5}{4} - \frac{2}{8} \right) + \frac{-9}{32}$	II. Suite d'opérations avec parenthèses : Propriété : Pour calculer une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses. Exemples : $A = \frac{-9}{6} \div \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{8} \right)$ $B = \frac{-3}{5} \times \left(\frac{2}{4} \div \frac{-5}{4} \right)$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. Suite d'opérations avec parenthèses : - Propriété : - Exemples :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 66 et 67 et 68			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



PUISSANCES

Capacités

- Utiliser l'écriture a^n pour écrire le produit $a \times a \times \dots \times a$.
- Connaître le signe d'un nombre rationnel.
- Connaître et utiliser les propriétés des puissances.
- Utiliser les puissances de 10.
- L'écriture scientifique.

Prérequis

- Puissances des nombres relatifs.
- Produit, somme, différence et quotient des nombres relatifs.
- Produit, somme, différence et quotient des nombres rationnels.

Extensions

- Equation.
- Développement et factorisation.
- Ordre et opérations.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – règle
– ordinateur – projecteur.

Masse horaire

Puissances

8h

Contenu de cours

- Puissance d'un nombre rationnel.
- Signe d'une puissance.
- Propriétés des puissances.
- Puissances de 10.
- Ecriture scientifique.

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1- Soit le produit suivant : $A = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$ Que peut-on remarquer sur les facteurs du produit A ? 2- Écrire sous la forme a^n où a un nombre rationnel et n nombre entier naturel : $B = \frac{-7}{2} \times \left(\frac{-7}{2}\right) \times \left(\frac{-7}{2}\right)$	I. Puissance d'un nombre rationnel : Définition : Soit a un nombre rationnel et n un nombre entier positif non nul Le produit de n facteurs égaux à a se note a^n $a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}} \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \text{ si } a \neq 0$ Vocabulaire : Le nombre n est appelé exposant. a^n est une puissance du nombre a et se lit a exposant n Si $n = 2$, a^2 se lit « a à la puissance 2 » ou « a au carré » Si $n = 3$, a^3 se lit « a à la puissance 3 » ou « a au cube » Pour a différent de zéro, le nombre a^{-n} est l'inverse de a^n . Résultat : $\frac{a}{b}$ est un nombre rationnel non nul et n un entier naturel : $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ Cas particuliers : si $n \geq 1$ alors $0^n = 0$ $a^1 = a$ Pour $a \neq 0$, on a : $a^0 = 1$ Exemples : $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 \quad 5^{-3} \quad \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \quad (-2000)^0 \quad 2013^1$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. Puissance d'un nombre rationnel : - Définition : - Vocabulaire : - Résultat : - Cas particuliers : - Exemples :	Application : Calculer les puissances suivantes : $(-54,7)^0$; 1^{12} ; 0^{13} $\left(\frac{-5}{2}\right)^4$; $\left(\frac{16}{-27}\right)^0$; $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$ $\left(\frac{-3}{5}\right)^{-3}$; 2^{-4}		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner l'exercice 1 page 86			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes																												
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants	Collectif	-Proposer l'exercices 1 page 86	Activité : <table border="1"> <tr> <td>n</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>$(-2)^n$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5^n</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>$(-3)^n$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	n	1	2	3	4	5	6	$(-2)^n$							5^n							$(-3)^n$							II. Signe d'une puissance : Propriété : a est un nombre rationnel négatif non nul et n un nombre entier relatif non nul. • Si n est pair alors a^n est positive. • Si n est impair alors a^n est négative.	
n	1	2	3	4	5	6																												
$(-2)^n$																																		
5^n																																		
$(-3)^n$																																		
Tissage	-Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	1) Compléter le tableau. 2) Que peut-on remarquer à propos du signe d'une puissance ?	Exemples $(-21,5)^{124}$ est un nombre positif car 124 est pair $(-225)^{217}$ est un nombre négatif car la base -225 est négatif et l'exposant 217 est impair $\left(-\frac{4}{7}\right)^{33}$ est un nombre négatif car 33 est un nombre impair																													
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. signe d'une puissance : - Propriété : - Exemples :	Application : Déterminer le signe des puissances suivantes en justifiant : $\left(\frac{3}{-4}\right)^{12}$; $\left(\frac{-8}{7}\right)^7$ $\left(\frac{-5}{-9}\right)^3$; $\left(\frac{-1}{2}\right)^{101}$; $\left(\frac{-6}{9}\right)^{-173}$																														
évaluation	- Répondre aux questions des exercices - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer l'application et l'exercice 2 page 86 aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants																															

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer les puissances suivantes : $2^2 \times 2^3$; 2^5 2. Comparer $2^2 \times 2^3$ et 2^5 3. Que peut-on remarquer à propos de la comparaison précédente 4. Calculer les puissances suivantes : $2^2 \times 3^2$; 6^2 5. Comparer $2^2 \times 3^2$ et 6^2 6. Que peut-on remarquer à propos de la comparaison précédente	III. Opération sur les puissances : 1) Produit de deux puissances de même base : Propriété : Soit a un nombre rationnel non nul et n et m deux nombres entiers relatifs. On a : $a^m \times a^n = a^{m+n}$ Exemples : $5^{-3} \times 5^8 = 5^{-3+8} = 5^5$ $\left(\frac{-7}{8}\right)^4 \times \left(\frac{-7}{8}\right)^9 = \left(\frac{-7}{8}\right)^{4+9} = \left(\frac{-7}{8}\right)^{13}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	III. Opération sur les puissances : 1)Produit de deux puissances de même base : - Propriété : - Exemples : 2)Produit de deux puissances de même exposant : - Propriété : - Exemples :	Application : Ecrire sous forme d'une puissance ce qui suit : $A = \left(\frac{-4}{7}\right)^5 \times \left(\frac{-4}{7}\right)^{-3}$ $B = \left(\frac{6}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{6}\right)^{-2}$ $C = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{-5}{4}\right)^3$ $D = (-2)^4 \times (-2)^4$ $E = \left(\frac{-4}{3}\right)^{-5} \times \left(\frac{-5}{9}\right)^{-3} \times \left(\frac{-4}{3}\right)^2$	2) Produit de deux puissances de même exposant : Propriété : Soient a et b deux nombres rationnels et m un nombre entier naturel non nul. On a : $a^m \times b^m = (a \times b)^m$ Exemples : $2^{15} \times 3^{15} = (2 \times 3)^{15} = 6^{15}$ $\left(\frac{8}{7}\right)^9 \times (-5)^9 = \left(\frac{8}{7} \times (-5)\right)^9 = \left(\frac{-40}{7}\right)^9$	
évaluation	- Répondre aux questions d'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Calculer les puissances suivantes : $\frac{2^5}{2^3}$; 2^2 2. Comparer $\frac{2^5}{2^3}$ et 2^2 3. Que peut-on remarquer à propos de la comparaison précédente 4. Calculer les puissances suivantes : $\frac{3^2}{2^2}$; $\left(\frac{3}{2}\right)^2$ 5. Comparer $\frac{3^2}{2^2}$ et $\left(\frac{3}{2}\right)^2$ 6. Que peut-on remarquer à propos de la comparaison précédente Application : Ecrire sous forme d'une puissance ce qui suit : $A = \frac{\left(\frac{-1}{2}\right)^9}{\left(\frac{-1}{2}\right)^3}$; $B = \frac{(-4)^5}{(-4)^{10}}$; $C = \frac{(-3)^1}{9^{12}}$ $D = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^7}{\left(\frac{-10}{9}\right)^7}$; $E = \frac{\left(\frac{-5}{3}\right)^{-3}}{\left(\frac{3}{6}\right)^3}$ $F = \left[\left(\frac{-5}{-8}\right)^{-2}\right]^{-5}$; $G = (-7)^6 \times ((-3)^3)^2$; $H = \left(\frac{-1}{3}\right)^{16} \times \left(\frac{-1}{3}\right)^{-8} \times (5^4)^2$	3) Quotient de deux puissances de même base : Propriété : a est un nombre rationnel et m et deux nombres entiers naturels non nuls $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ Exemples : $\frac{11^{25}}{11^{10}}$ $\left(\frac{-7}{5}\right)^8 \div \left(\frac{-7}{5}\right)^3$ $\frac{20^{19}}{20^{-1}}$ $\frac{\left(\frac{-3}{5}\right)^7}{\left(\frac{-3}{5}\right)^{-3}}$ 4) Quotient de deux puissances de même exposant : Propriété : Soient a et b deux nombres rationnels tel que $b \neq 0$ et m un nombre entier naturel non nul : $\frac{a^m}{a^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ Exemples : $\frac{10^{11}}{5^{11}}$ $\frac{5^3}{\left(\frac{-5}{7}\right)^3}$ $\frac{\left(\frac{-3}{5}\right)^7}{\left(\frac{2}{7}\right)^7}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : 3) Quotient de deux puissances de même base : - Propriété : - Exemples : 4) Quotient de deux puissances de même exposant : - Propriété : - Exemples : 5) Puissance d'une puissance : - Propriété : - Exemples :		5) Puissance d'une puissance : Propriété : Soient a un nombre rationnel, m et n deux nombres entiers relatifs non nuls : $(a^m)^n = a^{m \times n}$ Exemples : $(23^{-7})^{11}$ $\left[\left(\frac{1}{9}\right)^2\right]^{-5}$ $\left[\left(\frac{-7}{8}\right)^4\right]^9$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité 1 : Calculer ce qui suit : $10^5 ; 10^4$ $10^{-2} ; 10^{-3}$ Généraliser le résultat à ce qui suit : $10^n ; 10^{-n}$ Activité 2 : Ecrire les nombres suivants sous forme de $a \times 10^n$ tel que n est un entier relatif et a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$: 200000 250000000 0.00003 0.00043 Application : Donner L'écriture scientifique des expressions suivantes : $a = 2360000 ; b = 0,00023$ $c = -659 \times 10^5$ $d = 0.0013 \times 10^7$ $e = 0.8 \times 10^{-9}$ $f = 56 \times 10^{-5} \times 0,3 \times 10^7$ 	IV. les puissances de 10 : Propriété : n est un nombre entier naturel $10^n = \underbrace{1000 \dots 0}_{n \text{ de } 0} \quad 10^{-n} = \underbrace{0,0 \dots 01}_{n \text{ de } 0}$ Exemples : $10^{-7} = 0,0000001$ et $10^5 = 100000$ V. L'écriture scientifique : Définition : L'écriture scientifique d'un nombre décimal positif non nul est l'unique écriture de la forme $a \cdot 10^n$ où a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n un nombre entier relatif. Exemples : Les écritures scientifiques des nombres 12542 et 0,0034 sont respectivement $12542 = 1,2542 \times 10^4 \text{ et } 0,0034 = 3,4 \times 10^{-3}$ Remarque : L'écriture scientifique est pratique pour avoir un ordre de grandeur, ou pour comparer ou encadrer des grands nombres ou des petits nombres.	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : IV. Les puissances de 10 : - Propriété : - Exemples : V. L'écritures scientifique : - Définition : - Exemples :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 86 et 87			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Droites remarquables dans un triangle

Capacités

- Reconnaître les médiatrices, médianes, hauteurs, bissectrices d'un triangle.
- Construire les droites remarquables d'un triangle.
- Connaître la terminologie relative aux points de concours des différentes droites remarquables dans un triangle.
- Utiliser les propriétés des droites remarquables dans un triangle pour résoudre des problèmes.

Prérequis

- La symétrie centrale et la symétrie axiale.
- Propriétés des quadrilatères particuliers.
- Cercle, rayon et tangente.
- Médiatrice et hauteur.

Extensions

- Le triangle rectangle et le cercle.
- La géométrie analytique.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – instruments de dessin – ordinateur – projecteur.

Masse horaire

**Droites remarquables
dans un triangle**

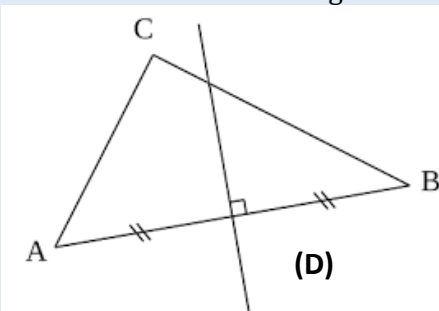
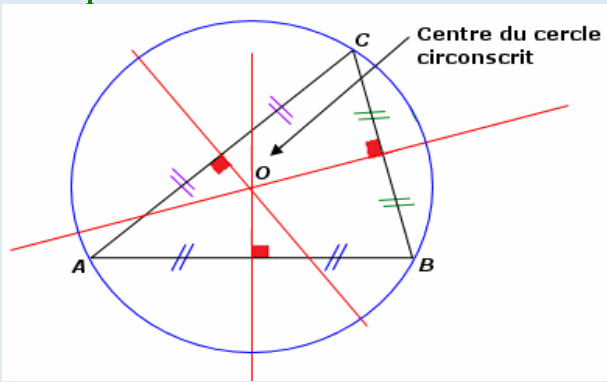
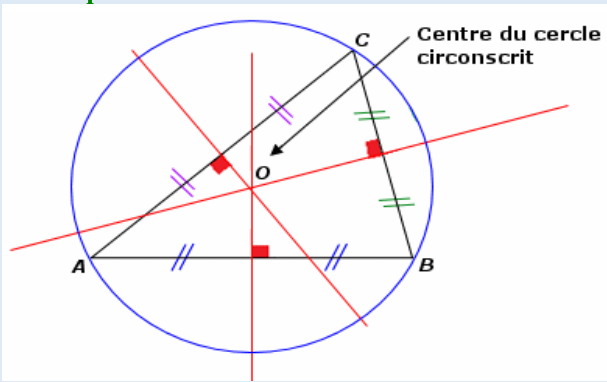
8h

Contenu de cours

- Les médiatrices d'un triangle.
- Les hauteurs d'un triangle.
- Les bissectrices d'un triangle.
- Les médianes d'un triangle.

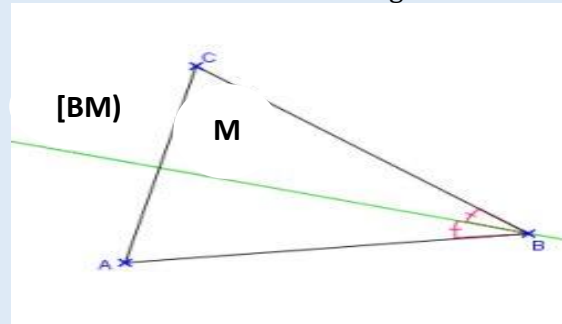
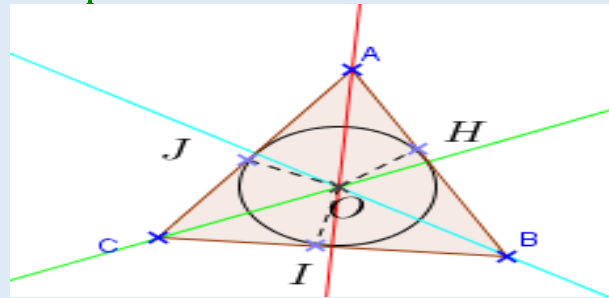
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1-Tracer un triangle ABC 2-Tracer (D) et (D'), les médiatrices respectives de [AB] et [AC]. 3-Soit O le point d'intersection de (D) et (D'). a-Tracer le cercle (C) de centre O et de rayon OA. b-Montrer que (C) passe par B et C. c-En déduire que (D''), la médiatrice de [BC] passe par O. Le point O est appelé le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.	I. Médiatrices d'un triangle : Définition : Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices des côtés de ce triangle. Exemple : La droite (D) est une médiatrice du triangle ABC  Propriété : Les médiatrices d'un triangle ABC sont concourantes en un point O appelé le centre du cercle circonscrit au triangle. Exemple : 	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. Médiatrices d'un triangle : - Définition : - Exemple : - Propriété : - Exemple : - Remarque :	Application : 1. Construire le triangle ABC tel que $AB = 9\text{cm}$; $BC = 8\text{cm}$ et $AC = 6\text{cm}$. 2. Construire le cercle circonscrit au triangle ABC. 	Propriété : Les médiatrices d'un triangle ABC sont concourantes en un point O appelé le centre du cercle circonscrit au triangle. Exemple : 	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Remarque : Pour construire le centre du cercle circonscrit, il suffit de tracer deux médiatrices de ce triangle.	

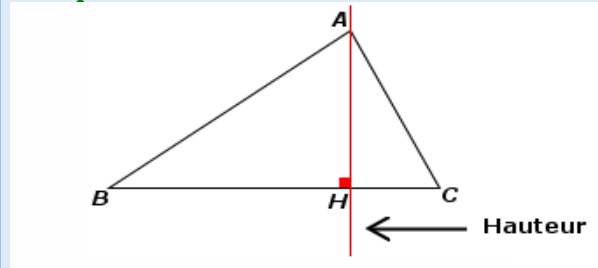
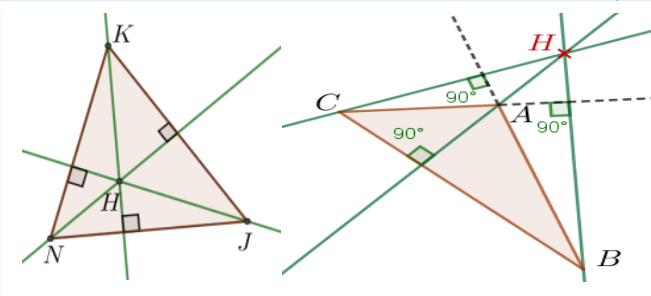
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1- Tracer un triangle ABC. 2- Construire les trois bissectrices du triangle ABC. On appelle I le point d'intersection de ces bissectrices. Soient E, F et K les projections orthogonales de I sur [AB], [AC] et [BC] respectivement. 3- Tracer le cercle de centre I et qui passe par E. - Que peut-on remarquer ? Le point I est appelé le centre du cercle inscrit dans le triangle ABC	II. Bissectrices d'un triangle : Définition : Une bissectrice d'un triangle est une bissectrice de l'un de ses angles. Exemple : La demi-droite [BM) est une bissectrice du triangle ABC 	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. Bissectrices d'un triangle : - Définition : - Exemple : - Propriété : - Exemple : - Remarque :	Application : 1. Construire un triangle ABC 2. Construire le cercle inscrit au triangle ABC 	Propriété : • Les trois bissectrices des angles d'un triangle sont concourantes, Leur point d'intersection est le centre du cercle inscrit dans le triangle ; • Le centre du cercle inscrit dans un triangle est équidistant de ses trois côtés • Les trois côtés d'un triangle sont tangents au cercle inscrit dans ce triangle. Exemple : 	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Remarque : Pour construire le centre du cercle inscrit, il suffit de tracer deux bissectrices de ce triangle.	

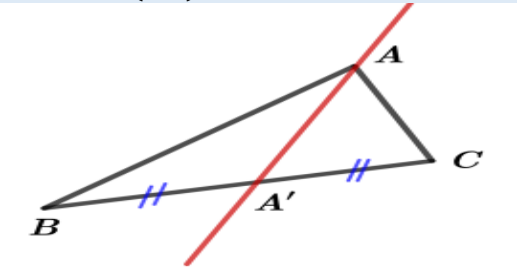
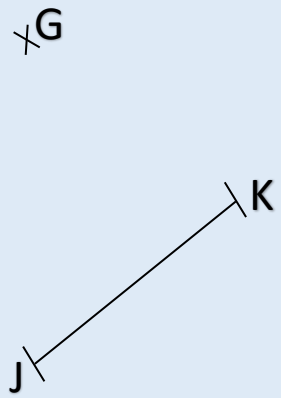
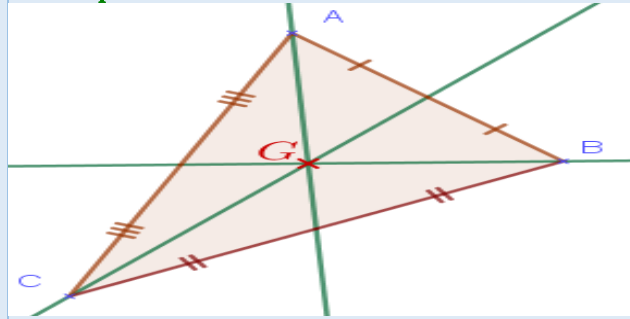
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Soit ABC un triangle quelconque. 1- Tracer la droite (D) passant par A et perpendiculaire à la droite (BC). (D) est appelée la hauteur relative au côté $[BC]$. 2- Trace les deux autres hauteurs du triangle ABC. 3- Que peut-on remarquer ?	III. Hauteurs d'un triangle : Définition : Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet. Exemple : 	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : III. Hauteurs d'un triangle : - Définition : - Exemple : - Propriété : - Exemple : - Remarque :	Application : ABC un triangle tel que : $AB=6\text{cm}$ et $AC=2\text{cm}$ et $BC=7\text{cm}$ Construire le point M l'orthocentre du triangle ABC 	Propriété : Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé orthocentre du triangle. Exemple : a. Cas d'un triangle possédant un angle obtus L'orthocentre est à l'extérieur du triangle qui possède un angle obtus. b. Cas d'un triangle qui a tous ses angles aigus L'orthocentre du triangle qui a tous ses angles aigus est à l'intérieur de celui-ci.	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			
					Remarque : Pour construire l'orthocentre d'un triangle, il suffit de tracer deux hauteurs de ce triangle.	

Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Dans un triangle ABC, si A' est le milieu de [BC], on dit que (AA') est une médiane issue du point A 1- Construire la médiane issue du point A et la médiane issue du point C. On note G leur Point d'intersection. 2- Que peut-on dire à propos de la droite (BG) ? - Placer les milieux respectifs, B', C' de [AC], [AB]. 4- Mesurer les longueurs AG, GA', BG, GB', CG et GC' <i>Que peut- on remarquer ?</i>	IV. Médianes d'un triangle : Définition : Une médiane d'un triangle est une droite qui passe par un sommet du triangle et le milieu du côté opposé à ce sommet. Exemple : La droite (AA') est la médiane issue de A. 	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples 	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : IV. Médianes d'un triangle : - Définition : - Exemple : - Propriété : - Exemple : - Remarque :	Application : G est le centre de gravité d'un triangle IJK Construire le point I. 	Propriété : Les trois médianes d'un triangle se coupent en un point appelé centre de gravité du triangle. Le centre de gravité d'un triangle est situé sur chaque médiane au $\frac{2}{3}$ de celle-ci à partir du sommet. Autrement-dit : $AG = \frac{2}{3} AA'$; $BG = \frac{2}{3} BB'$; $CG = \frac{2}{3} CC'$ A', B', C' les milieux respectifs de [BC], [AC], [AB] Exemple : 	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner : + les exercices suivants : Ex 3 et 4 et 9 page 76 et Ex 11 et 14 page 77 et Ex 16 page 78 + La série d'exercices			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



Triangle et Parallèles

Capacités

- Connaître et utiliser les propriétés des milieux dans un triangle.
- Utiliser le parallélisme pour montrer qu'un point est milieu d'un segment.
- Déterminer les longueurs des côtés d'un triangle.
- Savoir démontrer que deux droites sont parallèles.
- Utiliser les triangles et les droites parallèles pour résoudre des problèmes.

Prérequis

- Triangle.
- Milieu d'un segment et parallélisme.
- La symétrie axiale et parallélogramme.
- Proportionnalité.

Extensions

- Théorème de Thalès direct.
- Théorème réciproque de Thalès.

Les moyens didactiques

Livre scolaire – tableau – craie – instruments de dessin – ordinateur – projecteur.

Masse horaire

Triangle et Parallèles

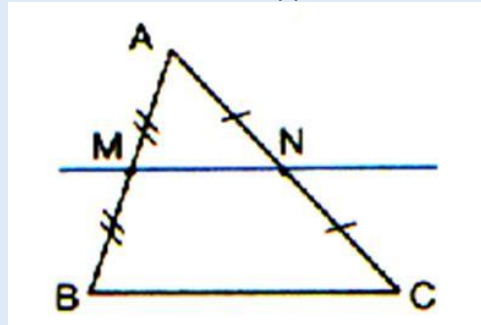
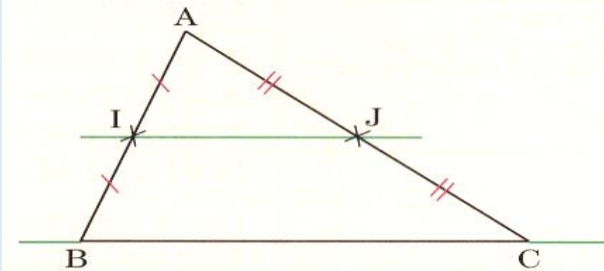
8h

Contenu de cours

- La droite qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle.
- La longueur du segment qui joint les milieux de deux côtés.
- La droite qui passe par le milieu d'un côté et parallèle à un autre côté.
- La droite qui est parallèle à un côté dans un triangle.

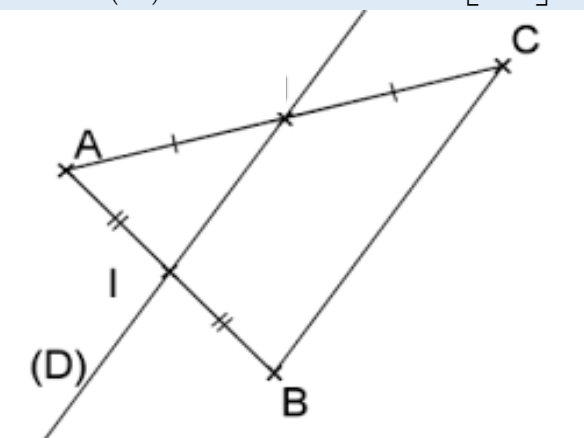
Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Métho -dologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes	
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Soit ABC un triangle et soient M le milieu de [AB] et N le milieu de [AC]. 1. Faire la figure. 2. Que peut-on remarquer à propos de la droite (MN) ? 3. Comparer les distances $\frac{1}{2}BC$ et MN	I. La droite qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle : Propriété 1 : Si une droite passe par les milieux de deux côtés d'un triangle, alors elle est parallèle au support du troisième côté. Exemple : On a M milieu de [AB] et N milieu de [AC] Alors $(MN) // (BC)$		
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : I. La droite qui passe par les milieux de deux côtés d'un triangle : - Propriété 1 : - Exemple : - Propriété 2 : - Exemple :	Application : Les diagonales du parallélogramme ABCD se coupent en O. On appelle M le milieu de [AB] et N le milieu de [DC]. 1. Démontrer que (OM) est parallèle à (BC) et que (ON) est parallèle à (BC). 2. Montrer que $OM = 3cm$ sachant que $BC = 6cm$			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants		Propriété 2 : Si un segment a pour extrémités les milieux de deux côtés d'un triangle, alors sa longueur est égale à la moitié de la longueur du troisième côté. Exemple : On a I milieu de [AB] et J milieu de [AC] Alors $IJ = \frac{1}{2}BC$		

Fiche de planification

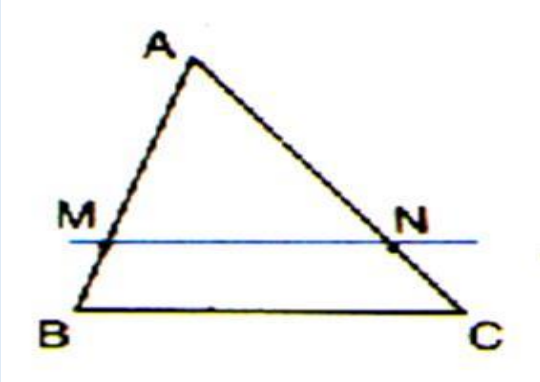
Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	- Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : Soit un triangle ABC et I le milieu de [AB]. La droite passant par I et parallèle au côté [BC] coupe le côté [AC] en J. 1) a) Place le point E symétrique de J par rapport à I. b) Démontre que le quadrilatère AJBE est un parallélogramme. c) A quelle longueur AJ est-elle donc égale ? 2) a) Démontre que le quadrilatère EBCJ est un parallélogramme. b) A quelle longueur JC est-elle donc égale ? 3) En déduire que J le milieu de [AC] ? Application : Soit ABC un triangle et M le milieu de [AB]. 1. La parallèle à (BC) passant par M coupe [AC] en N. Démontrer que N est le milieu de milieu de [AC] 2. La parallèle à (AB) passant par N coupe [BC] en S. Démontrer que S est le milieu de milieu de [BC] 3. Quelle est la nature du quadrilatère MNSB ?	II. La droite passant par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle à un deuxième côté : Propriété : Si une droite passe par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle au support d'un deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu. Exemple : I est le milieu de [AB] et (D) est la droite passant par I et parallèle à (BC). Alors (D) passe par le milieu de [AC].	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : II. La droite passant par le milieu d'un côté d'un triangle et parallèle à un deuxième côté : - Propriété : - Exemple :			
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			



Fiche de planification

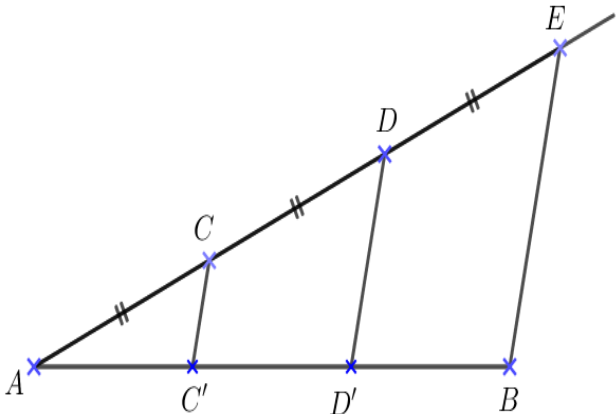
Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : 1. Tracer un triangle ABC. • Placer un point M sur le segment [AB] • Construire la parallèle à la droite (BC), passant par M. Elle coupe la droite (AC) en N. 2. Mesurer les segments AN, AM, AB, AC, Comparer les quotients : $\frac{AM}{AB}$ et $\frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$ Application : Soit AFR un triangle tel que AF=5cm, AR=7cm et FR=8cm. Soit B un point de [AF] et M un point de [AR] tels que (BM) soit parallèle à (FR) et AB= 2cm. Calculer AM et BM ?	III. Le théorème de Thalès direct : Théorème : Dans un triangle ABC, M est un point de [AB] et N est un point de [AC]. Si les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : III. Le théorème de Thalès direct : - Théorème : - Exemple :		Exemple : (MN) et (BC) sont parallèles alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ et on a aussi : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$	
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants			



Fiche de planification

Fiche de gestion

étapes	Ce que fait l'apprenant	Méthodologie	Ce que fait l'enseignant	Tissage et évaluation	Cours	Notes
Tissage	Répondre aux questions - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - élaborer la propriété (règle) obtenue	Collectif	- Proposer une activité aux apprenant - Donner des recommandations aux apprenants - Poser quelques questions à titre privatif - Corriger l'activité et expliquer certaines difficultés	Activité : • Tracer un segment $[AB]$. • Partager , à la règle et au compas , ce segment $[AB]$ en trois segments de même longueur .	IV. Partage d'un segment en plusieurs segments isométriques : Application : Partager un segment en trois segments isométriques. Méthode : Pour partager un segment $[AB]$ de longueur inconnue en trois segments isométriques, on suit les étapes suivantes : a. Tracer une demi-droite d'origine A b. Placer les points C, D, E sur cette demi-droite tels que $AC = CD = DE$ c. Tracer le segment $[EB]$ d. Tracer les 2 parallèles à (EB) qui passent par les points C et D et qui coupent respectivement (AB) en C' et D' D'après le théorème précédent, on obtient $AC' = C'D' = D'B$	
Traces écrites	- Relecture de la règle ou propriété (les propriétés) - Participation oralement ou par écrit à l'élaboration d'exemples	Individuelle	- Présenter la partie concernée du cours : IV. Partage d'un segment en plusieurs segments isométriques : - Application : - Méthode :	Application : Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 7 \text{ cm}$. Partager, à la règle et au compas, ce segment $[AB]$ en cinq segments de même longueur.		
évaluation	- Répondre aux questions de l'exercice - Présenter les difficultés - Présenter la production de chaque groupe - Corriger sur tableau l'exercice	Collectif	- Proposer l'application aux apprenants - Donner des recommandations aux apprenants - Donner la série d'exercices : les Pages 56 et 57 et 58			

Séance d'exercices

Fiche de gestion des séances d'exercices

Les étapes	ce que fait l'apprenant	méthodologie	ce que fait l'enseignant
évaluation	- échange et comparaison des réponses avec les apprenants - Présenter les difficultés - Corriger sur tableau les exercices	Collectif	- Proposer une série d'exercices ou des exercices du manuel scolaire - Donner des recommandations aux apprenants



